

**JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

(57) [Claim(s)]

[Claim 1] An image pick-up lens system and the image sensor with which the light from this image pick-up lens system is supplied, The focal motor to which the variation rate of said image pick-up lens system is carried out, and a motorised means to drive this focal motor, While supplying a control signal to an evaluation value signal generation means to derive the signal which integrated with the luminance signal among the outputs of said image sensor as an evaluation value signal, and said motorised means and carrying out the variation rate of the focus to them The focal control means to which detect the maximum of said evaluation value signal in single focal area, and said focus is made to fix, The auto-focus camera characterized by having a single focus status-selection means to choose whether immobilization of said focus is canceled and said focal control means is made to start other maximum detection again, and a monitor means by which the light from said image pick-up lens system is supplied.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

(**) Field of the Invention This inventions are a film camera, a video camera, an electronic "still" camera, etc., and relate to the camera which has an automatic focus function.

(**) Prior art In a film camera, a video camera, or an electronic "still" camera, there is a thing equipped with an automatic focus function.

For example, about a film camera equipped with an automatic focus function, it is indicated by 27 pages of the June, 1988 issue of a magazine "photograph industry" (photograph industrial company issue) thru/or 29 pages or 28 pages of the July, 1988 issue thru/or 29 etc. pages, etc.,

and there is an infrared active method which irradiates an infrared beam and detects a photographic subject. Moreover, in the video camera using CCD (solid state image sensor) etc., there is a digital AF method which doubles a focus with a luminance signal.

(**) Object of the Invention In the auto-focus camera of the conventional method, when two or more things discriminated from a photographic subject exist in focal area, a focus may suit the target photographic subject and a different photographic subject. For example, as shown in Fig. 3, when the target photographic subject (22) is in focal area (21) left-hand side and other bodies (23) are in the location which approached the camera more, in the auto-focus camera of the method which goes in search of a focus condition towards the far point from the near point, a focus will suit a body (23). In such a case, the photography person needed actuation of changing the direction of a camera so that a photographic subject (22) may enter, locking a focus, when a focus suits a photographic subject (22), and turning a camera in the direction of origin again in focal area (21), and operability was bad.

This invention aims at offering the auto-focus camera which can choose as arbitration the photographic subject which performs focal doubling, when two or more things discriminated from a photographic subject are in focal area.

(**) The means for solving a technical problem This invention An image pick-up lens system and the image sensor with which the light from this image pick-up lens system is supplied, The focal motor to which the variation rate of said image pick-up lens system is carried out, and a motorised means to drive this focal motor, While supplying a control signal to an evaluation value signal generation means to derive the signal which integrated with the luminance signal among the outputs of said image sensor as an evaluation value signal, and said motorised means and carrying out the variation rate of the focus to them The focal control means to which detect the maximum of said evaluation value signal in single focal area, and said focus is made to fix, It is the auto-focus camera characterized by having a single focus status-selection means to choose whether immobilization of said focus is canceled and said focal control means is made to start other maximum detection again, and a monitor means by which the light from said image pick-up lens system is supplied.

(**) Operation Since this invention is constituted as mentioned above, a focal control means is controlled so that a focus status-selection means detects other maximums, and a focus condition is switched alternatively.

(**) Example According to a drawing, the example of this invention is explained below. This example adopts this invention as an electronic "still" camera.

Fig. 1 is a block diagram of an example. In drawing, (1) is an image pick-up lens system, and the variation rate of the focus is carried out by the focal motor (3) controlled by Motor Driver (2). The light which passed along the image pick-up lens system (1) is led to a TTL finder (4) (monitor means) and CCD (solid state image sensor) (5). The focus condition over a photographic subject can be checked by the TTL finder (4). The output of CCD (5) is inputted into (6) and it is drawing the luminance signal (Y signal) which is the high-frequency component of a video signal about a video signal at AF circuit (8) and a (evaluation value signal generation means) for the record means (7). A record means (7) is a record means to record a video signal on a record medium.

In this example, the digital automatic focus method is adopted and AF circuit (8) derives the evaluation value signal by which the focus condition of an image pick-up lens system (1) is evaluated by processing a digital integral etc. to a luminance signal. When it becomes the maximum in a focus condition and two or more photographic subjects exist in focal area, corresponding to the time of a focus suiting each photographic subject, the maximum considers an evaluation value signal as generating.

(9) is CPU and it is equipped with the operation means (10) and the control means (11). An operation means (10) controls Motor Driver (2) to the appearance by which the variation rate of the focus of an image pick-up lens system (1) is applied to which and carried out to the far point from the near point. In order to also displace the level of the evaluation value signal inputted according to the variation rate of a focus, by detecting the maximum, an operation means (10) detects a focus condition and fixes the focus of an image pick-up lens system (1). A signal is inputted into a control means (11) and a (focus status-selection means) according to press of a RIREZU carbon button (12), and the focus of an image pick-up lens system (1) controls an operation means (10) to the appearance moved to other focus locations. The actuation accompanying control of a control means (11) is explained in full detail below. In addition, the focal control means is constituted by an operation means (10), Motor Driver (2), and the focal motor (3).

The RIREZU carbon button (12) has the composition that have two steps of press conditions, focal doubling is performed in the 1st step, and record to the record medium of a video signal is

performed in the 2nd step. First, if it presses to the 1st step, a variation rate will be carried out to the far point from the near point, applying the focus of an image pick-up lens system (1), and a focus is fixed when the maximum of an evaluation value signal is detected (i.e., if a focus condition is detected).

Focal area has a certain amount of size, and when two or more photographic subjects exist in focal area, a focus suits its photographic subject which is in the nearest location to a camera. It can check whether the focus is correct by the TTL finder (4) to which photographic subject. If a RIREZU carbon button (12) is detached once and is again pressed when the target photographic subjects are other photographic subjects, the variation rate of the focus will be carried out until the following focus condition is detected. If this actuation is repeated, it checks that the focus has suited the target photographic subject by the TTL finder (4) and a RIREZU carbon button (12) is pressed to the 2nd step, it will succeed in record to a record medium.

In addition, in the above-mentioned actuation, according to the variation rate of a focus, the evaluation value signal is changing, as shown in Fig. 2 . The maximum point of (31), (32), and (33) is generated when a focus suits each photographic subject which exists in focal area.

Moreover, when changing into other focus conditions by pressing again once detaching a RIREZU carbon button (12), in this example, it is necessary to perform press for the second time within 2 seconds. After 2 seconds or more pass, if press for the second time is performed, actuation of focal doubling will be most performed [near point] again from an initial state. Although it has the composition which this invention is not limited to the above-mentioned example, and it is carried out in the above-mentioned configuration, applying [focal] it to the far point from the near point, and chooses a photographic subject one by one, it is good also as a configuration which can choose the photographic subject which enables it to change a focus into all a near-point or far point side, and is set in a focus from a focus condition as arbitration, such as a photographic subject in the near point, and a photographic subject in the far point. Moreover, although this example explained the electronic "still" camera, this invention of it being applicable to a film camera, a video camera, etc. is natural.

(g) Effect of the invention When [which was described above] two or more photographic subjects are in focal area like according to this invention, the photographic subject of a focus set can be chosen as arbitration by the automatic focus function, and the effectiveness is size.

MEANS

(Monitor means) And it is led to CCD (solid state image sensor) (5). The focus condition over a photographic subject can be checked by the TTL finder (4). The output of CCD (5) is inputted and (6) is AF circuit (8) about a video signal to a record means (7).

DESCRIPTION OF DRAWINGS

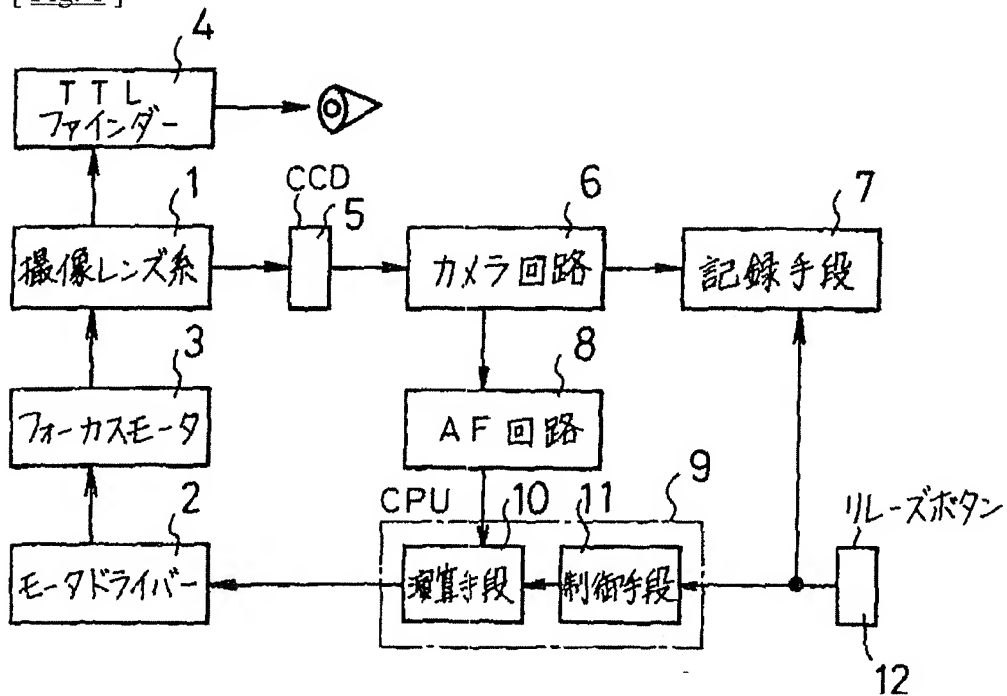
[Brief Description of the Drawings]

Drawing in which Fig.'s 1 showing the block diagram of an example, and showing [2] the relation between a focal location and the level of an evaluation value signal, and Fig. 3 are drawings showing the relation between focal area and a photographic subject.

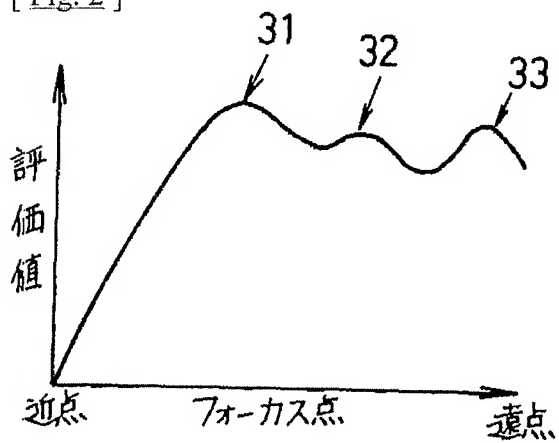
(1) An image pick-up lens system, (4) .. A TTL finder (monitor means), (2) .. Motor Driver (focal control means), (3) [.. A focal motor (focal control means) (8)] [.. AF circuit (evaluation value signal generation means), (10)] [.. An operation means (focal control means) (11)] [.. Control means (focus status-selection means).]

DRAWINGS

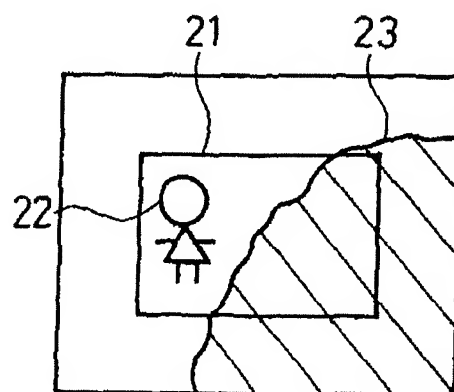
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2523011号

(45) 発行日 平成8年(1996)8月7日

(24) 登録日 平成8年(1996)5月31日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所	
H 0 4 N	5/232		H 0 4 N	5/232	H
G 0 2 B	7/28		G 0 2 B	7/11	K

請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平1-64411	(73) 特許権者	999999999 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日	平成1年(1989)3月15日	(72) 発明者	沖野 俊行 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三 洋電機株式会社内
(65) 公開番号	特開平2-243070	(72) 発明者	村田 治彦 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三 洋電機株式会社内
(43) 公開日	平成2年(1990)9月27日	(72) 発明者	金山 秀行 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三 洋電機株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 安富 耕二 (外1名)
		審査官	西谷 恵人

(54) 【発明の名称】 オートフォーカスカメラ

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像レンズ系と、

この撮像レンズ系からの光が供給される撮像素子と、
前記撮像レンズ系を変位させるフォーカスマータと、
このフォーカスマータを駆動するモータ駆動手段と、
前記撮像素子の出力のうち輝度信号を積分した信号を評
価値信号として導出する評価値信号発生手段と、

前記モータ駆動手段に制御信号を供給してフォーカスを
変位させると共に、単一のフォーカスエリア内における
前記評価値信号の極大を検出して前記フォーカスを固定
させるフォーカス制御手段と、—

前記フォーカスの固定を解除して前記フォーカス制御手
段に他の極大の検出を再び開始させるか否かを選択する
単一の合焦状態選択手段と

前記撮像レンズ系からの光が供給されるモニタ手段とを

2

備えることを特徴とするオートフォーカスカメラ。

【発明の詳細な説明】

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、フィルムカメラ、ビデオカメラ、電子スチ
ルカメラ等で、オートフォーカス機能を有するカメラに
関する。

(ロ) 従来の技術

フィルムカメラ、ビデオカメラ、或いは電子スチルカ
メラ等においては、オートフォーカス機能を備えるもの
がある。

例えば、オートフォーカス機能を備えるフィルムカメ
ラについては、雑誌「写真工業」(写真工業社発行)の
1988年6月号の27頁乃至29頁、或いは1988年7月号の28
頁乃至29頁等に記載されており、赤外ビームを照射して
被写体を検出する赤外線アクティブ方式等がある。ま

た、CCD（固体撮像素子）等を用いたビデオカメラでは、輝度信号によってフォーカスを合わせるデジタルAF方式等がある。

（ハ） 発明が解決しようとする課題

従来の方式のオートフォーカスカメラでは、フォーカスエリア内に被写体と識別されるものが複数個存在する場合、目的とする被写体と異なる被写体にフォーカスが合うことがある。例えば、第3図に示す様に、フォーカスエリア（21）左側に目的とする被写体（22）があり、カメラに、より近接した位置に他の物体（23）がある場合、近点より遠点に向けて合焦状態を探して行く方式のオートフォーカスカメラでは、物体（23）にフォーカスが合ってしまう。このような場合、撮影者は、フォーカスエリア（21）内には、被写体（22）のみが入る様にカメラの方向を変え、被写体（22）にフォーカスが合った時にフォーカスをロックし、再びカメラを元の方向に向ける等の操作が必要であり、操作性が悪かった。

本発明は、フォーカスエリア内に、被写体と識別されるものが複数ある場合、フォーカス合わせを行う被写体を任意に選択することができるオートフォーカスカメラを提供することを目的とする。

（ニ） 課題を解決するための手段

本発明は、撮像レンズ系と、この撮像レンズ系からの光が供給される撮像素子と、前記撮像レンズ系を変位させるフォーカスモータと、このフォーカスモータを駆動するモータ駆動手段と、前記撮像素子の出力のうち輝度信号を積分した信号を評価値信号として導出する評価値信号発生手段と、前記モータ駆動手段に制御信号を供給してフォーカスを変位させると共に、単一のフォーカスエリア内における前記評価値信号の極大を検出して前記フォーカスを固定させるフォーカス制御手段と、前記フォーカスの固定を解除して前記フォーカス制御手段に他の極大の検出を再び開始させるか否かを選択する単一の合焦状態選択手段と、前記撮像レンズ系からの光が供給されるモニタ手段とを備えることを特徴とするオートフォーカスカメラである。

（ホ） 作用

本発明は以上の様に構成されているので、フォーカス制御手段は、合焦状態選択手段により他の極大を検出する様に制御され、合焦状態は選択的に切換えられる。

（ヘ） 実施例

以下図面に従い本発明の実施例について説明する。本実施例は、電子スチルカメラに本発明を採用するものである。

第1図は実施例のブロック図である。図において、（1）は撮像レンズ系であり、モータドライバ（2）によって制御されるフォーカスモータ（3）によってフォーカスが変位される。撮像レンズ系（1）を通った光は、TTLファインダー（4）（モニタ手段）及びCCD（固体撮像素子）（5）に導かれる。TTLファインダー

（4）により、被写体に対する合焦状態を確認することができる。（6）はCCD（5）の出力を入力され、記録手段（7）に映像信号を、AF回路（8）（評価値信号発生手段）には映像信号の高域成分である輝度信号（Y信号）を導出している。記録手段（7）は、映像信号を記録媒体に記録する記録手段である。

本実施例ではデジタルオートフォーカス方式を採用しており、AF回路（8）は、輝度信号に対して、デジタル積分等の処理を行うことにより、撮像レンズ系（1）の合焦状態を評価する評価値信号を導出する。評価値信号は、合焦状態において極大となり、また、フォーカスエリア内に複数の被写体が存在する場合には、夫々の被写体にフォーカスが合った時に対応して極大が発生とする。

（9）はCPUであり、演算手段（10）と制御手段（11）とを備えている。演算手段（10）は、撮像レンズ系（1）のフォーカスが近点から遠点にかけて変位される様に、モータドライバ（2）を制御する。フォーカスの変位に応じて、入力される評価値信号のレベルも変位するため、演算手段（10）は、その極大を検出することにより合焦状態を検出し、撮像レンズ系（1）のフォーカスを固定する。制御手段（11）（合焦状態選択手段）は、リリースボタン（12）の押圧に応じて信号を入力され、撮像レンズ系（1）のフォーカスが、他の合焦位置に移動される様に、演算手段（10）を制御する。制御手段（11）の制御に伴う動作については、以下に詳述する。尚、演算手段（10）、モータドライバ（2）、フォーカスモータ（3）によりフォーカス制御手段が構成されている。

リリースボタン（12）は、2段階の押圧状態を有し、1段目でフォーカス合わせが行われ、2段目で映像信号の記録媒体への記録が行われる構成となっている。まず、1段目まで押圧すると、撮像レンズ系（1）のフォーカスが近点から遠点にかけて変位され、評価値信号の極大が検出されると、即ち、合焦状態が検出されると、フォーカスは固定される。

フォーカスエリアはある程度の広さがあり、フォーカスエリア内に複数の被写体が存在する場合、カメラに対して最も近い位置にある被写体にフォーカスが合う。どの被写体に対して、フォーカスが合っているかは、TTLファインダー（4）により確認することができる。目的とする被写体が他の被写体である場合、リリースボタン（12）を一度離して、再び押圧すると、次の合焦状態が検出されるまで、フォーカスが変位される。この動作をくり返し、目的とする被写体にフォーカスが合ったことを、TTLファインダー（4）により確認し、リリースボタン（12）を2段目まで押圧すると、記録媒体への記録が為される。

尚、上記動作において、フォーカスの変位に応じて評価値信号は、第2図に示す様に変化している。（31）、

(32)、(33)の極大点は、フォーカスエリア内に存在する被写体夫々にフォーカスが合った時に発生するものである。

また、リリースボタン(12)を一度離した後、再び押圧することにより他の合焦状態に変更する場合、本実施例では、2秒以内に再度の押圧を行うことが必要となっている。2秒以上経過してから、再度の押圧を行うと、フォーカス合わせの動作は、初期状態から、即ち、最も近点から再び行われる。本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、上記構成においては、フォーカス合わせは近点から遠点にかけて行われ、順次被写体を選択する構成となっているが、合焦状態からフォーカスを近点側、或いは遠点側何れにも変更できる様にし、フォーカスの合わせられる被写体を、近点にある被写体、遠点にある被写体等、任意に選択できる構成としてもよい。また、本実施例は電子スチルカメラについて説明したが、本発明は、フィルムカメラ、ビデオカメラ*

*等に対して適用できるのは勿論である。

(ト) 発明の効果

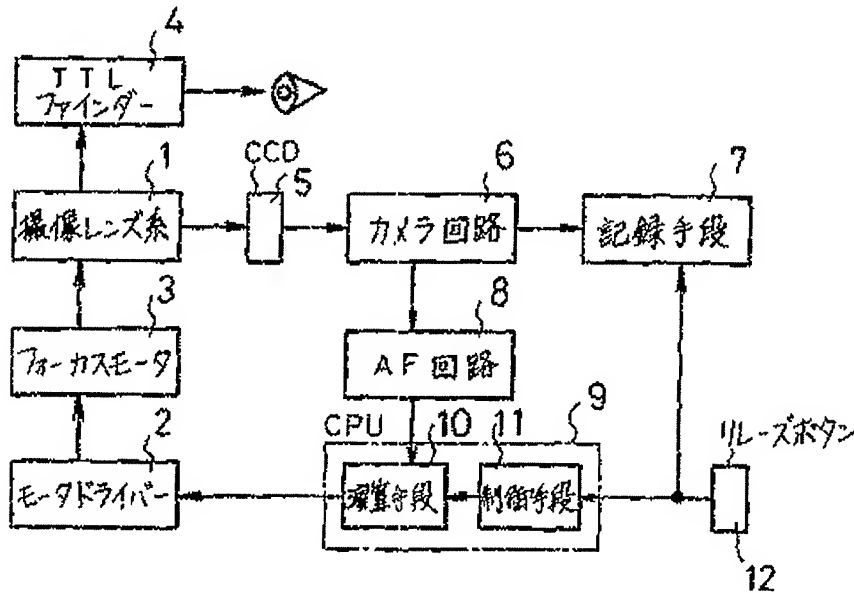
以上に述べた様に本発明によれば、フォーカスエリア内に複数の被写体がある場合、オートフォーカス機能によってフォーカスの合わせられる被写体を任意に選択することができ、その効率は大である。

【図面の簡単な説明】

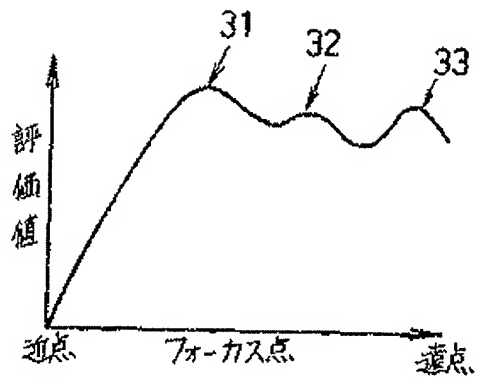
第1図は実施例のブロック図、第2図はフォーカス位置と評価値信号のレベルとの関係を示す図、第3図はフォーカスエリアと被写体との関係を示す図である。

(1)……撮像レンズ系、(4)……TTLファインダー
(モニタ手段)、(2)……モータドライバ(フォーカス制御手段)、(3)……フォーカスマータ(フォーカス制御手段)、(8)……AF回路(評価値信号発生手段)、(10)……演算手段(フォーカス制御手段)、
(11)……制御手段(合焦状態選択手段)。

【第1図】



【第2図】



【第3図】

